

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-195980

(43)Date of publication of application : 30.07.1996

51)Int.Cl.

H04Q 7/38

21)Application number : 07-003920

(71)Applicant : NEC CORP

22)Date of filing : 13.01.1995

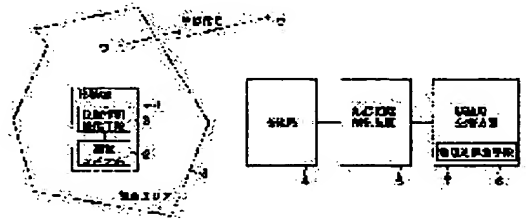
(72)Inventor : KANEKO KAYO

## 54) MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM

### 57)Abstract:

**PURPOSE:** To accurately perform toll charging based on a geographical section or an optional charging area.

**CONSTITUTION:** The toll charging system for mobile communication is provided with a movable mobile equipment, a base station for performing transmission and reception with the mobile equipment by radio, a radio channel controller connected to the base station for controlling the base station and an exchange for movement connected to the radio channel controller for controlling the changeover connection of the originating and terminating calls of the mobile equipment. The mobile equipment 1 is provided with a position measurement system 2 for measuring the geographical position of the mobile equipment 1 and a position information transmission means 3 for transmitting position information measured by the position measurement system. The exchange 6 for the movement obtains the charging area where the mobile equipment 1 is present based on the position information and performs the charging by a geographical charging means 7.



## LEGAL STATUS

Date of request for examination]

13.01.1995

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

2658936

Date of registration]

06.06.1997

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-195980

(43)Date of publication of application : 30.07.1996

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 07-003920

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.01.1995

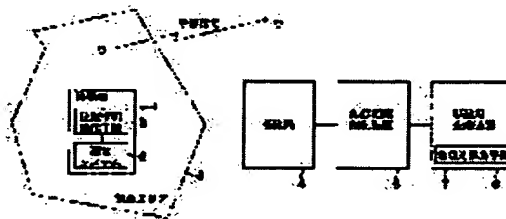
(72)Inventor : KANEKO KAYO

## (54) MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To accurately perform toll charging based on a geographical section or an optional charging area.

CONSTITUTION: The toll charging system for mobile communication is provided with a movable mobile equipment, a base station for performing transmission and reception with the mobile equipment by radio, a radio channel controller connected to the base station for controlling the base station and an exchange for movement connected to the radio channel controller for controlling the changeover connection of the originating and terminating calls of the mobile equipment. The mobile equipment 1 is provided with a position measurement system 2 for measuring the geographical position of the mobile equipment 1 and a position information transmission means 3 for transmitting position information measured by the position measurement system. The exchange 6 for the movement obtains the charging area where the mobile equipment 1 is present based on the position information and performs the charging by a geographical charging means 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.01.1995

[Date of sending the examiner's decision of

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A migration machine, the base station which transmit and receive by said migration machine and wireless, and the wireless communication control unit which is connected to said base station and controls said base station, It connects with said wireless communication control unit, and has the swap device for migration which controls switching of the sending-and-receiving call of said migration machine. With said swap device for migration In the mobile communication mode which performs accounting from the distance and transceiver time amount of the accounting area where said migration machine exists, and said accounting area of said sending-and-receiving call said migration machine It has the positioning system which measures the geographical location of said migration machine, and a positional information transmitting means to transmit the positional information which said positioning system measured. Said swap device for migration The mobile communication mode characterized by having the accounting means charged in quest of said accounting area where said migration machine exists based on said positional information.

[Claim 2] It is the mobile communication mode which transmits said positional information periodically with said positioning system and said positional information transmitting means in a mobile communication mode according to claim 1 while said migration machine transmits and receives, and is characterized by said swap device for migration asking for said accounting area where said migration machine exists from said sent positional information periodically.

[Claim 3] The mobile communication mode characterized by making said accounting area of said migration machine the same as that of said accounting area of a fixed telephone network in a mobile communication mode according to claim 1 or 2.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to mobile communication modes, such as a land mobile radiotelephone and a cellular phone.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional mobile communication mode, the distance of a during [ dispatch and arrival ] and the method charged by communication link time amount are taken. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the conventional mobile communication mode. In drawing 2, the movable migration machine 11 exists in the wireless zone 20 which can serve a base station 14, and is communicating by the radio signal in the base station 14. In case the location registration area 19 calls the migration machine 11, it is constituted by one or more wireless zones 20 so that a call can be done efficiently. Measuring of accounting is the same geographical range and the accounting area 18 is constituted by one or more location registration area 19. It connects with a base station 14 and the wireless communication control unit 15 controls a base station 14. Moreover, it connects with the wireless communication control unit 15, and the swap device 16 for migration performs switching control of a sending-and-receiving call.

[0003] In such a configuration, the actuation in the case of charging a degree is explained. When the migration machine 11 requires dispatch of other migration machines or fixed telephone networks and a call is connected through a base station 14, the wireless communication control unit 15, and the swap device 16 for migration, or when the migration machine 11 has the demand of arrival of the mail and a call is connected to it from other migration machines or fixed telephone networks, the accounting area 18 as for which an originating call and an incoming call carry out a group, respectively is judged, and the swap device 16 for migration computes the distance. The distance of the accounting area 18 where an originating call belongs, and the accounting area where an incoming call belongs defines the representation point beforehand in the accounting area 18, and makes it the distance between the representation point. If, as for the swap device 16 for migration, connection of a sending-and-receiving call is made, accounting will be started and phonecall charges will be computed after clear back based on the distance and communication link time amount between the accounting area 18.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the conventional mobile communication mode which was described above is charged based on the accounting area which consists of a set of a wireless zone, it cannot be correctly charged based on a geographical partition or the accounting area of arbitration.

[0005] Moreover, since the accounting area of mobile communications and the accounting area of a fixed telephone network are not the same, when sending to a fixed telephone network from a migration machine, the area code established in order to distinguish accounting area was not able to be excluded.

[0006] Moreover, since it may have lapped with the location registration area belonging to other accounting area when the approach of multiplexing which piles up a part of location registration area is

adopted, in order to prevent wandering of the location registration at the time of the location registration area of a migration machine switching, there was a problem that accounting became incorrectness more. [0007] It is made in order that this invention may solve the trouble which a Prior art which was described above has, and it aims at offering the mobile communication mode correctly charged based on a geographical partition or the accounting area of arbitration.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose the charging system of a migration pair communication link of this invention A migration machine, the base station which transmit and receive by said migration machine and wireless, and the wireless communication control unit which is connected to said base station and controls said base station, It connects with said wireless communication control unit, and has the swap device for migration which controls switching of the sending-and-receiving call of said migration machine. With said swap device for migration In the mobile communication mode which performs accounting from the distance and transceiver time amount of the accounting area where said migration machine exists, and said accounting area of said sending-and-receiving call said migration machine It has the positioning system which measures the geographical location of said migration machine, and a positional information transmitting means to transmit the positional information which said positioning system measured. Said swap device for migration It is characterized by having the accounting means charged in quest of said accounting area where said migration machine exists based on said positional information.

[0009] At this time, while said migration machine transmits and receives, said positional information may be periodically transmitted with said positioning system and said positional information transmitting means, and said swap device for migration may ask for said accounting area where said migration machine exists from said sent positional information periodically, and even if the same as that of said accounting area of a fixed telephone network in said accounting area of said migration machine, it is good.

[0010]

[Function] It is the mobile communication mode of this invention constituted as mentioned above having the positioning system which measures the geographical location of a migration machine, and a positional-information transmitting means transmitting the positional information which the positioning system's measured in a migration machine, and having an accounting means charging the swap device for migration in quest of the accounting area where a migration machine's exists based on positional information, and accounting is carried out by geographical positional information.

[0011] Moreover, while a migration machine transmits and receives, positional information is periodically transmitted with a positioning system and a positional information transmitting means, and it is asking for accounting area periodically from the sent positional information, and the swap device for migration can be charged even if a migration machine moves to other accounting area.

[0012] And as for the migration machine which is in a fixed telephone network by making accounting area of a migration machine the same as that of the accounting area of a fixed telephone network, accounting is performed by the charging system of a fixed telephone network.

[0013]

[Example] Next, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0014] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the mobile communication mode of this invention. In drawing 1, a positional information transmitting means 3 to transmit the positional information which the positioning system 2 which measures the geographical location of the migration machine 1, and the positioning system 2 measure to the migration machine 1 is built in or connected, and the positioning system 2 is realized by GPS (global positioning system). The migration machine 1 and the base station 4 are communicating mutually by the radio signal. It connects with a base station 4 and the wireless communication control unit 5 controls a base station 4. It connects with the wireless communication control unit 5, and the swap device 6 for migration controls switching, when dispatch or arrival is performed to the migration machine 1 which exists in the service area of a base station 4. Moreover, the geographical accounting means 7 charged by the positional information which the

positioning system 2 measured is built in the swap device 6 for migration. And the accounting area 8 is determined, for example based on a geographical partition.

[0015] In such a configuration, when the migration machine 1 performs call origination to other migration machines or fixed telephone networks, the positioning system 2 built in or connected to the migration machine 1 measures the lat/long in which the migration machine 1 is located. The positional information transmitting means 3 transmits the information on the lat/long of the migration machine 1 measured by the positioning system 2 to a base station 4 in a radio signal. The information on this lat/long is transmitted into the swap device 6 for migration through the wireless communication control unit 5. The geographical accounting means 7 in the swap device 6 for migration judges the accounting area 8 where the migration machine 1 exists from the information on the lat/long of this migration machine 1, and accounting is correctly performed by the geographical partition.

[0016] Moreover, also when a call in is in the migration machine 1 from other migration machines or fixed telephone networks, exact accounting is performed for every geographical partition by sending the information on the lat/long of the migration machine 1 to the swap device 6 for migration similarly. Furthermore, accounting area 8 where the information on the lat/long of the migration machine 1 is periodically measured by the positioning system 2, it sends to the swap device 6 for migration with the positional information transmitting means 3 each time, and the migration machine 1 exists is updated during a message. Even if the migration machine 1 moves by this and it goes into other accounting area, exact accounting by the geographical partition can be performed. Furthermore location registration area is multiplexed, and even if the migration machine 1 is in the location with which location registration area laps, it can charge correctly.

[0017] It becomes unnecessary moreover, for the migration machine 1 to apply area code, since it can charge with the charging system of a fixed telephone network when carrying out call origination to the fixed telephone network from the migration machine 1 which becomes possible to set up similarly to a fixed telephone network the accounting area 8 for migration machine 1 since the positioning system 2 shows correctly [ the geographical location of the migration machine 1 ], and is required in the accounting area of a fixed telephone network.

[0018]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted as explained above, the effectiveness indicated below is done so.

[0019] In a method according to claim 1, a migration machine can have the positioning system which measures the geographical location of a migration machine, and a positional information transmitting means transmit the positional information which the positioning system measured, and the swap device for migration can be correctly charged by geographical positional information by having the accounting means charged in quest of the accounting area where a migration machine exists based on positional information.

[0020] In a method according to claim 2, while a migration machine transmits and receives, positional information is periodically transmitted with a positioning system and a positional information transmitting means, the swap device for migration is asking for accounting area periodically from the sent positional information, and even if a migration machine moves to other accounting area, exact accounting can be performed. Furthermore, even if it is in the location with which location registration area laps, it can charge correctly.

[0021] It is making accounting area of a migration machine the same as that of the accounting area of a fixed telephone network, and when carrying out call origination to a fixed telephone network from the migration machine which is in the accounting area of a fixed telephone network, it becomes unnecessary to apply area code in a method according to claim 3.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-195980

(43) 公開日 平成8年(1996)7月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 Q 7/ 04

H

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-3920

(22) 出願日 平成7年(1995)1月13日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 金子 佳世

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

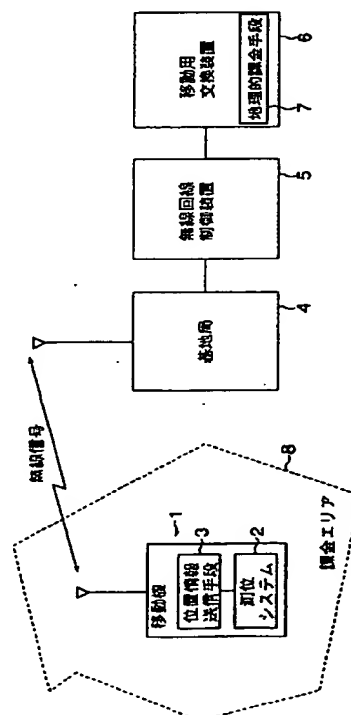
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 移動体通信方式

(57) 【要約】

【目的】 地理的な区画あるいは任意の課金エリアにもとづいて正確に課金を行う移動体通信の課金方式を提供する。

【構成】 移動可能な移動機と、移動機と無線によって送受信を行う基地局と基地局に接続され、基地局の制御を行う無線回線制御装置と、無線回線制御装置に接続され、移動機の発着信呼の交換接続の制御を行なう移動用交換装置とを備えた移動体通信の課金方式において、移動機は、移動機の地理的位置を測定する測位システムと、測位システムの測定した位置情報を送信する位置情報送信手段とを有し、移動用交換装置は、位置情報をもとに移動機が存在する課金エリアを求めて課金を行う課金手段を有する構成とする。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】 移動機と、

前記移動機と無線によって送受信を行う基地局と、  
前記基地局に接続され、前記基地局の制御を行う無線回線制御装置と、

前記無線回線制御装置に接続され、前記移動機の発着信呼の交換接続の制御を行なう移動用交換装置とを備え、  
前記移動用交換装置によって、前記移動機が存在する課金エリアと、前記発着信呼の前記課金エリアとの距離および送受信時間から課金を行う移動体通信方式におい

て、  
前記移動機は、前記移動機の地理的位置を測定する測位システムと、

前記測位システムの測定した位置情報を送信する位置情報送信手段とを有し、

前記移動用交換装置は、前記位置情報をもとに、前記移動機が存在する前記課金エリアを求めて課金を行う課金手段を有することを特徴とする移動体通信方式。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の移動体通信方式において、

前記移動機が送受信中は、前記測位システムと前記位置情報送信手段とによって前記位置情報を定期的に送信し、

前記移動用交換装置は送られてきた前記位置情報から前記移動機が存在する前記課金エリアを定期的に求めることを特徴とする移動体通信方式。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の移動体通信方式において、

前記移動機の前記課金エリアを固定電話網の前記課金エリアと同一にすることを特徴とする移動体通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車電話、携帯電話などの移動体通信方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の移動体通信方式では発信と着信間との距離、および通信時間によって課金する方式がとられている。図 2 は従来の移動体通信方式の構成を示す構成図である。図 2 において、移動可能な移動機 11 は基地局 14 がサービスできる無線ゾーン 20 内に存在し、基地局 14 とは無線信号によって通信を行っている。位置登録エリア 19 は移動機 11 を呼び出す際に効率よく呼び出しができるように 1 つまたは複数の無線ゾーン 20 によって構成される。課金エリア 18 は課金の起算が同一の地理的な範囲であり、1 つまたは複数の位置登録エリア 19 によって構成されている。無線回線制御装置 15 は基地局 14 に接続され、基地局 14 の制御を行なう。また、移動用交換装置 16 は無線回線制御装置 15 に接続され、発着信呼の交換接続制御を行なう。

【0003】 このような構成において、次に課金を行う

場合の動作について説明する。移動機 11 が他の移動機または固定電話網へ発信を要求し基地局 14 と無線回線制御装置 15 と移動用交換装置 16 とを経て呼が接続されるとき、あるいは移動機 11 に他の移動機または固定電話網より着信の要求があり呼が接続されるとき、移動用交換装置 16 は発信呼と着信呼がそれぞれ属する課金エリア 18 を判断してその距離を算出する。発信呼が属する課金エリア 18 と、着信呼が属する課金エリアとの距離は課金エリア 18 内に代表点をあらかじめ決めておき、その代表点間の距離としている。移動用交換装置 16 は発着信呼の接続がなされると課金を開始し、終話後に課金エリア 18 間の距離と通信時間をもとに通話料金が算出される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記したような従来の移動体通信方式は、無線ゾーンの集合からなる課金エリアにもとづいて課金を行なうため、地理的な区画あるいは任意の課金エリアにもとづいて正確に課金を行うことが不可能であった。

【0005】 また、移動体通信の課金エリアと、固定電話網の課金エリアとは同一でないため、移動機から固定電話網に発信をする場合に、課金エリアを区別するために設けられている市外局番を省くことができなかった。

【0006】 また、移動機の位置登録エリアが切り換わる際の位置登録のふらつきを防止するため、位置登録エリアの一部を重ねる多重化の方法を採用すると、他の課金エリアに属する位置登録エリアと重なることがあるため、課金がより不正確になるという問題があった。

【0007】 本発明は上記したような従来の技術が有する問題点を解決するためになされたものであり、地理的な区画あるいは任意の課金エリアにもとづいて正確に課金を行う移動体通信方式を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の移動対通信の課金方式は、移動機と、前記移動機と無線によって送受信を行う基地局と、前記基地局に接続され、前記基地局の制御を行う無線回線制御装置と、前記無線回線制御装置に接続され、前記移動機の発着信呼の交換接続の制御を行なう移動用交換装置とを備え、前記移動用交換装置によって、前記移動機が存在する課金エリアと、前記発着信呼の前記課金エリアとの距離および送受信時間から課金を行う移動体通信方式において、前記移動機は、前記移動機の地理的位置を測定する測位システムと、前記測位システムの測定した位置情報を送信する位置情報送信手段とを有し、前記移動用交換装置は、前記位置情報をもとに、前記移動機が存在する前記課金エリアを求めて課金を行う課金手段を有することを特徴とする。

【0009】 このとき、前記移動機が送受信中は、前記測位システムと前記位置情報送信手段とによって前記位



置情報を定期的に送信し、前記移動用交換装置は送られてきた前記位置情報から前記移動機が存在する前記課金エリアを定期的に求めてもよく、前記移動機の前記課金エリアを固定電話網の前記課金エリアと同一にしてもよい。

#### 【0010】

【作用】上記のように構成された本発明の移動体通信方式は、移動機に移動機の地理的位置を測定する測位システムと、測位システムの測定した位置情報を送信する位置情報送信手段とを持ち、移動用交換装置に位置情報をもとに移動機が存在する課金エリアを求めて課金を行う課金手段を持つことで、地理的な位置情報で課金が実施される。

【0011】また、移動機が送受信中は、測位システムと位置情報送信手段とによって位置情報を定期的に送信し、移動用交換装置は送られてきた位置情報から課金エリアを定期的に求めることで、移動機が他の課金エリアに移動しても課金が行える。

【0012】そして、移動機の課金エリアを固定電話網の課金エリアと同一にすることで、固定電話網内にいる移動機は固定電話網の課金方式で課金が行われる。

#### 【0013】

【実施例】次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0014】図1は本発明の移動体通信方式の構成を示す構成図である。図1において、移動機1には移動機1の地理的位置を測定する測位システム2と、測位システム2が測定する位置情報を送信する位置情報送信手段3とが内蔵または接続され、測位システム2は例えばGPS（グローバル・ポジショニング・システム）によって実現されている。移動機1と基地局4は無線信号によって相互に通信を行なっている。無線回線制御装置5は基地局4に接続され、基地局4の制御を行なう。移動用交換装置6は無線回線制御装置5に接続され、基地局4のサービスエリア内に存在する移動機1に発信または着信が行なわれた場合に交換接続の制御を行なう。また、移動用交換装置6には測位システム2の測定した位置情報により課金を行う地理的課金手段7が内蔵されている。そして、課金エリア8は例えば地理的な区画にもとづいて決定されたものである。

【0015】このような構成において、移動機1が他の移動機または固定電話網に発呼を行なう場合、移動機1に内蔵または接続されている測位システム2は移動機1の位置する緯度・経度を測定する。位置情報送信手段3は測位システム2によって測定した移動機1の緯度・経度の情報を無線信号にて基地局4に送信する。この緯度・経度の情報は無線回線制御装置5を経て移動用交換装置6内に送信される。移動用交換装置6内の地理的課金手段7はこの移動機1の緯度・経度の情報から移動機1の存在する課金エリア8を判断し、地理的な区画により

正確に課金が実行される。

【0016】また移動機1に他の移動機または固定電話網から着呼があった場合も、同様に移動機1の緯度・経度の情報を移動用交換装置6に送ることにより地理的な区画ごとに正確な課金が行われる。さらに通話中は測位システム2で定期的に移動機1の緯度・経度の情報を測定し、そのつど位置情報送信手段3により移動用交換装置6に送って移動機1が存在する課金エリア8の更新を行う。このことにより移動機1が移動して他の課金エリアに入っても地理的な区画による正確な課金が行える。さらに位置登録エリアが多重化され、位置登録エリアが重なる位置に移動機1がいても正確に課金が行える。

【0017】また、測位システム2によって移動機1の地理的な位置が正確に判るため、移動機1用の課金エリア8を固定電話網と同じに設定することが可能になり、固定電話網の課金エリア内にいる移動機1から固定電話網に発呼する場合、固定電話網の課金方式で課金を行うことができるため、移動機1は市外局番をかける必要がなくなる。

#### 【0018】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載する効果を奏する。

【0019】請求項1に記載の方式においては、移動機は移動機の地理的位置を測定する測位システムと、測位システムの測定した位置情報を送信する位置情報送信手段とを持ち、移動用交換装置は位置情報をもとに移動機が存在する課金エリアを求めて課金を行う課金手段を持つことで、地理的な位置情報で正確に課金を行うことができる。

【0020】請求項2に記載の方式においては、移動機が送受信中は、測位システムと位置情報送信手段とによって位置情報を定期的に送信し、移動用交換装置は送られてきた位置情報から課金エリアを定期的に求めることで、移動機が他の課金エリアに移動しても正確な課金が行える。さらに、位置登録エリアが重なる位置にいても正確に課金が行える。

【0021】請求項3に記載の方式においては、移動機の課金エリアを固定電話網の課金エリアと同一にすることで、固定電話網の課金エリア内にいる移動機から固定電話網に発呼する場合に市外局番をかける必要がなくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の移動体通信方式の構成を示す構成図である。

【図2】従来の移動体通信方式の構成を示す構成図である。

#### 【符号の説明】

- 1 移動機
- 2 測位システム
- 3 位置情報送信手段

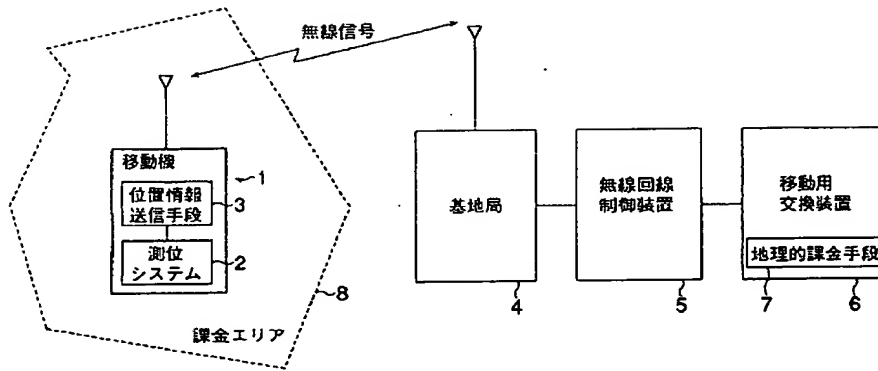
5

6

- 4 基地局  
5 無線回線制御装置  
6 移動用交換装置

- 7 地理的課金手段  
8 課金エリア

【図 1】



【図 2】

